

環境計画年次報告書

—平成23年度決算版—

川崎市上下水道局

目 次

はじめに	P. 2
組織概要	P. 2
水の循環	P. 3
事業概要	P. 3
川崎市の環境施策	P. 5
上下水道局環境計画の基本的事項	P. 6
環境方針及び施策体系	P. 7
具体的な取組状況	P. 9
東日本大震災に関連する取組	P. 26
事業活動における物質フロー	P. 27
汚水処理費用と効果	P. 29
ガイドライン指標	P. 29
環境会計	P. 30

編 集 方 針

上下水道局では、平成14年度から水道事業を対象とし、事業活動における環境負荷状況や環境保全のためのコストとその活動により得られる効果を認識し、可能な限り定量的に測定した結果を市民、企業の皆様へお知らせするため、環境会計を導入しました。

平成15年度決算版からは環境会計に加え、事業活動における水環境の保全、省エネルギー、リサイクル等の環境保全への取組状況をより詳細にお知らせするため、総合的な環境施策を示す環境報告書を作成し、平成16年度決算版からは、対象事業に工業用水道事業を加えました。

下水道事業では、平成16年度決算版から環境会計を導入し、下水道の環境レポートを作成しました。

《1. 対象期間》

■平成23年4月1日～平成24年3月31日

《2. 対象事業》

■水道事業、工業用水道事業及び下水道事業

平成22年4月に下水道部門と水道部門を統合し、上下水道局を設置したことに伴い、平成21年度決算版からは3事業を対象とした環境報告書に改めました。

これらの取組を背景とし、上下水道局では局における環境施策を総合的かつ計画的に推進するため、平成23年度に「上下水道局環境計画」を策定、公表しました。

環境計画年次報告書は、環境計画に対する年次報告として、平成23年度決算に基づき取りまとめ、水の供給から排出された汚水の処理までの水循環を一体ととらえ、市民、企業の皆様に事業活動における環境負荷の状況や環境保全等の取組状況、上下水道局環境計画の進捗状況を分かりやすくお知らせすることを目的としています。

《3. 参考資料》

この報告書は、環境省が公表した環境報告ガイドライン及び環境会計ガイドラインを参考にしています。

【注】金額は、原則として消費税抜きで作成しています。

はじめに

川崎市では、地球環境問題に対して平成22年度に策定された「地球温暖化対策推進基本計画」（平成23～32年度）、同実施計画（平成23～25年度）などに基づき、地球温暖化対策に市全体で取り組んでおります。

また、上下水道局では、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業を所管していますが、これら3つの事業は、貴重な水資源を水道水として供給し、排出される汚水を収集・処理し、放流するという水の循環の過程において、電力などの多くの資源・エネルギーを消費しており、地球環境に与える影響は少なくありません。

これらのことを踏まえて、上下水道局では、平成23年9月に「上下水道局環境計画」を策定し、局における環境施策を総合的かつ計画的に推進することとしました。これに伴い、昨年度まで作成していましたが環境報告書については環境計画の年次報告書へと改め、計画の進捗状況について報告させていただくこととしました。

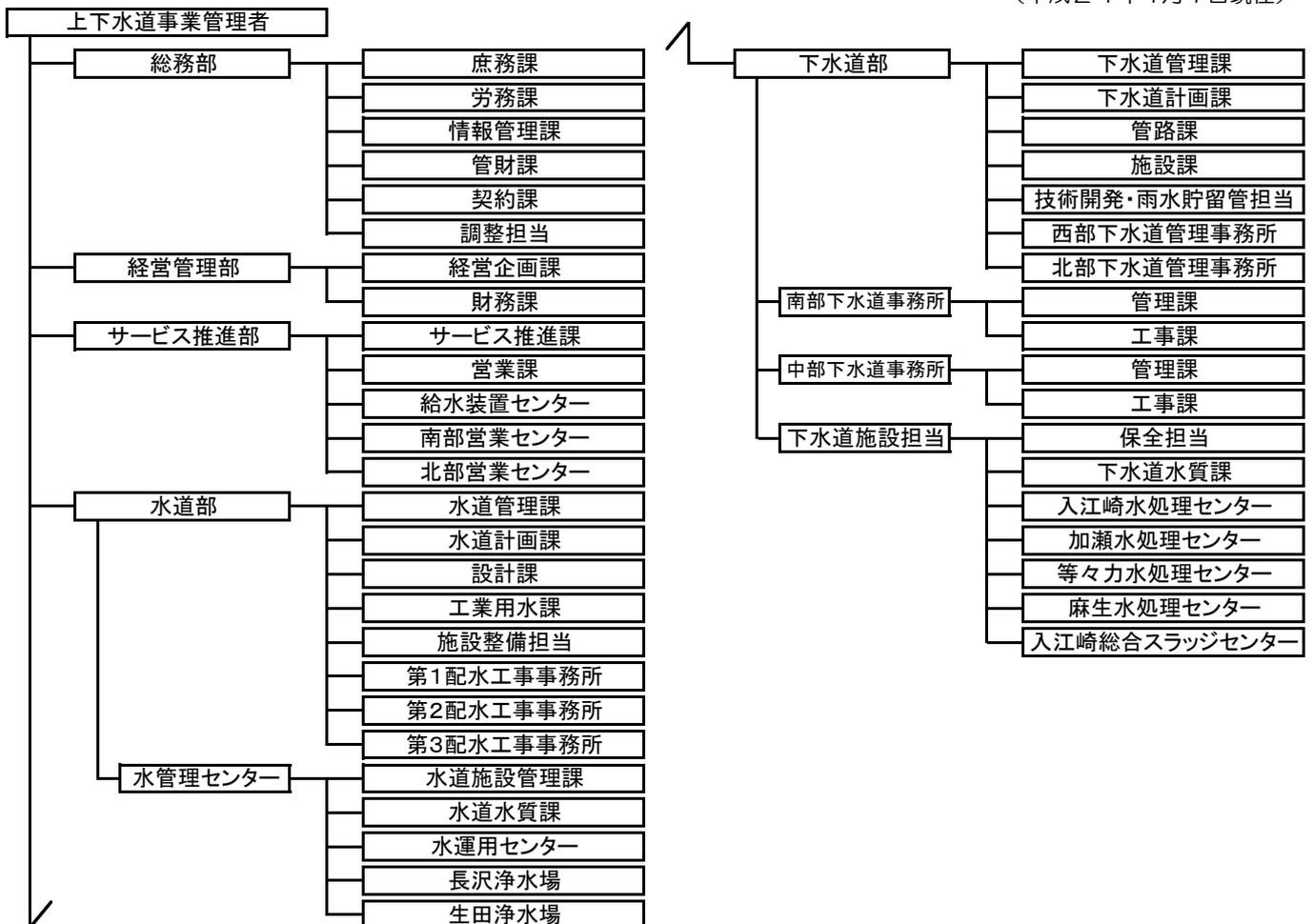
現在、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機に、我が国のエネルギー政策は大きな転換期を迎えています。このような状況下において、上下水道局では電力需給バランスの確保に寄与するとともに、地球温暖化対策への貢献や、電気料金の値上げによる事業運営への影響を最小限にするためにも、節電に向けた取組を実施しているところです。

上下水道局における環境施策は、多岐にわたっておりますが、今後も全職員一丸となり、上下水道事業の重要な使命である「安全で良質な水の安定供給」、「安定的な汚水処理による良好な放流水質の確保と公共用水域の水質保全」に努めるとともに、持続可能な社会の構築を目指し、よりよい環境を将来の世代に引き継ぐため、地球環境問題に積極的に取り組んでまいります。

川崎市上下水道事業管理者 平岡 陽一

組織概要

(平成24年4月1日現在)



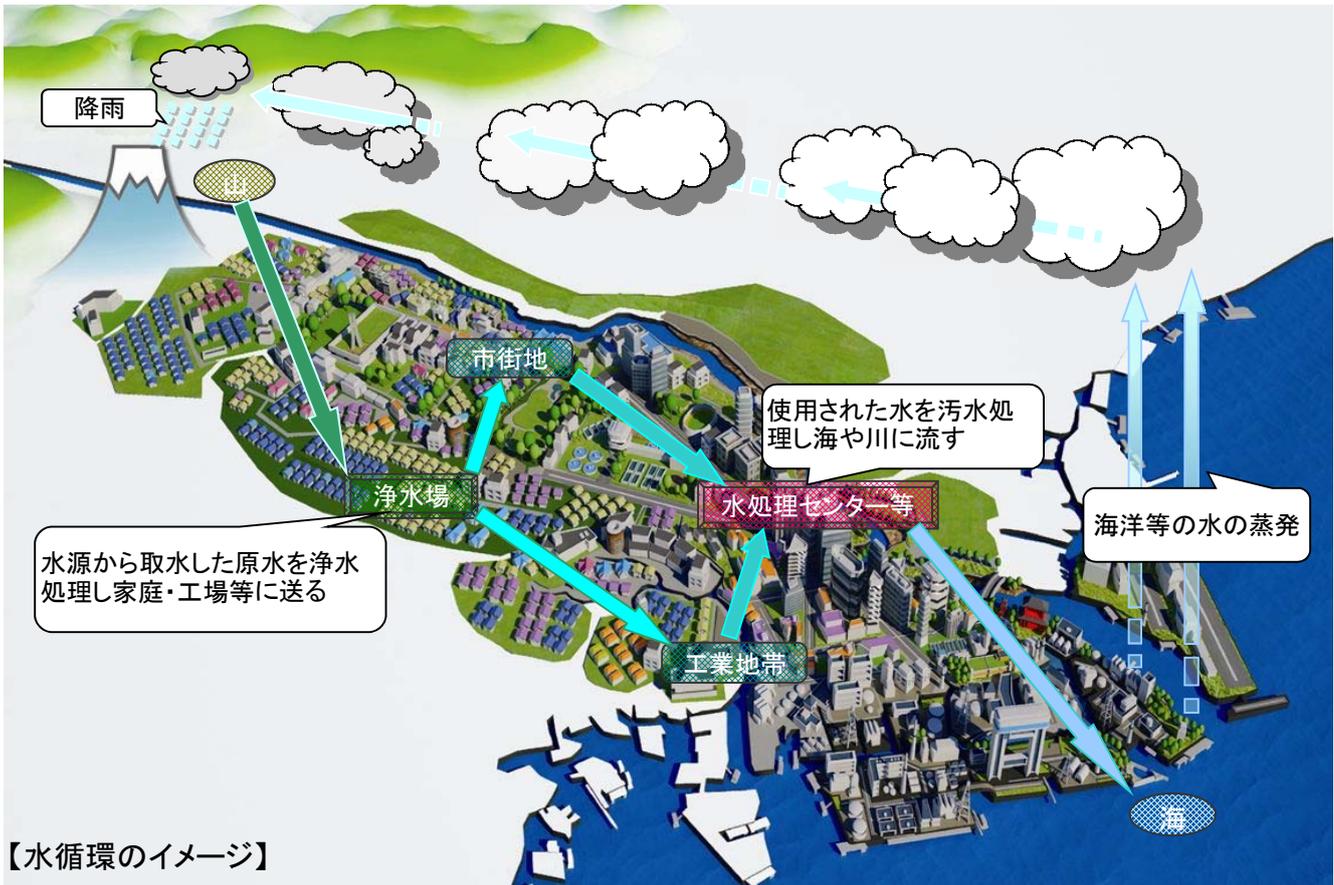
水の循環

本市では、相模川・酒匂川水系の水や地下水を水源とし、これらの水を浄水場で浄水処理した後、安全・安心な水道水として皆様のご家庭にお届けしています。工場などで使われる工業用水についても、相模川・多摩川水系の水や地下水を水源とし、工業に適した水に処理して工場などに送水しています。

これら水道水・工業用水は使用された後、下水道により速やかに排除し、水処理センターで汚水処理をし、きれいな水として川や海に流すことで自然環境を守っています。また、下水道は市域に降った雨を集め、川や海に戻すことにより浸水を防ぐ役割も果たしています。

このように、水源から取水して水を作り、汚水処理したきれいな水を自然に帰すという上下水道局の事業活動は、自然の中における水循環（地表・海面から蒸発した水蒸気が降雨し、地下水・河川として流れ、海につながる一連の流れ）の一部を有効に利用・維持することで成り立っています。

本市では、平成22年4月に水道事業・工業用水道事業及び下水道事業を統合し上下水道局を設置しましたが、「水循環を基軸とした環境施策の推進」を統合理念の一つに掲げ、3事業の一体的な取組みによる地球温暖化対策や資源循環型社会の構築など各種の環境施策に取り組んでいます。



【水循環のイメージ】

事業概要

水道事業

水道事業は、大正10年に多摩川の表流水を水源として給水を開始して以来、市域の拡大、人口の急増、産業活動の進展等による水需要の増大に伴い数次の拡張事業を施行し、1日98万9,900m³の給水能力を保有するに至っています。

- 給水人口 1,432,310人
- 給水世帯 668,738世帯
- 普及率 99.9%
- 年間配水量 186,694千m³
- 1日最大配水量 561,400m³
(平成23年6月22日)
- 年間有収水量 166,270千m³
- 有収率 89.1%
- 配水管延長 2,388km
- 職員数 655人
- 水道料金収入 247億円

工業用水道事業

工業用水道事業は、昭和12年にわが国初の公営工業用水道事業として給水を開始して以来、重化学工業を中心とした産業経済の基盤施設として整備・発展し、給水能力の見直しを経て1日52万m³の給水能力を保有するに至っています。

- 契約会社・工場数 59社82工場
- 年間契約水量 189,394千m³
- 年間配水量 147,468千m³
- 配水管延長 46km
- 職員数 99人
- 水道料金収入 70億円

下水道事業

下水道事業は、昭和6年に下水道の整備を始め、昭和50年代からの積極的な整備により、人口普及率99.3%、1日97万6,500m³の処理能力を保有するに至っています。

- 処理人口 1,422,885人
- 下水道接続戸数 659,357世帯
- 人口普及率 99.3%
- 年間総処理水量 198,889千m³
うち汚水処理水量 177,840千m³
うち雨水処理水量 21,049千m³
- 年間有収水量 146,798千m³
- 有収率 82.5%
- 下水管延長 3,054km
- 職員数 419人
- 下水道使用料収入 225億円

川崎市の環境施策

本市においては、環境基本条例に基づき市の環境行政を総合的かつ計画的に推進するため、全国に先駆けて平成6年に川崎市環境基本計画を策定し、平成14年の部分改訂を経て平成23年に全面改訂しました。

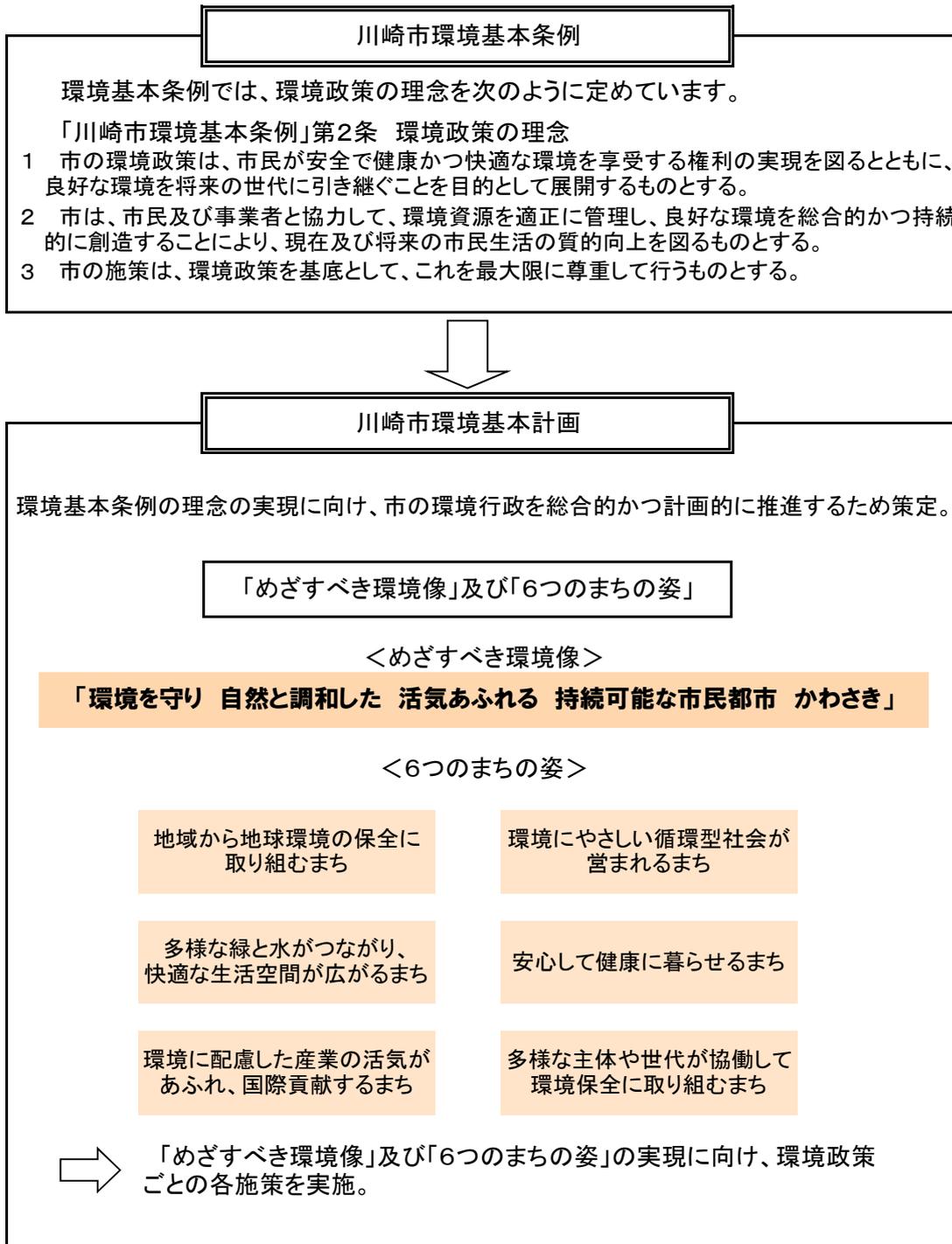
計画では、計画全体の目標となる「めざすべき環境像」や計画がめざす「6つのまちの姿」を明らかにするとともに、これらの実現に向け、今後10年間に取り組む重点分野や基本的施策の内容、目標を定めています。

また、市における地球温暖化対策の推進のため、地球温暖化対策の推進に関する条例に基づき、平成22年10月に、川崎市地球温暖化対策推進基本計画を策定し、

「2020年度までに1990年度における市域の温室効果ガス排出量の25%以上に相当する量の削減を目指す」ことを目標に掲げました。

本市は、かつて深刻な公害を経験し、公害克服の過程において集積した高度な環境技術、エネルギー有効活用などのノウハウを活かし、今後も「低炭素・資源エネルギーモデル産業都市」として、持続可能な社会の構築を目指し、よりよい環境を将来の世代に引き継ぐため、全市をあげてこれらの環境施策を推進していきます。

上下水道局では、これらの環境施策との連携・整合を図りながら、環境に配慮した事業運営を行っています。



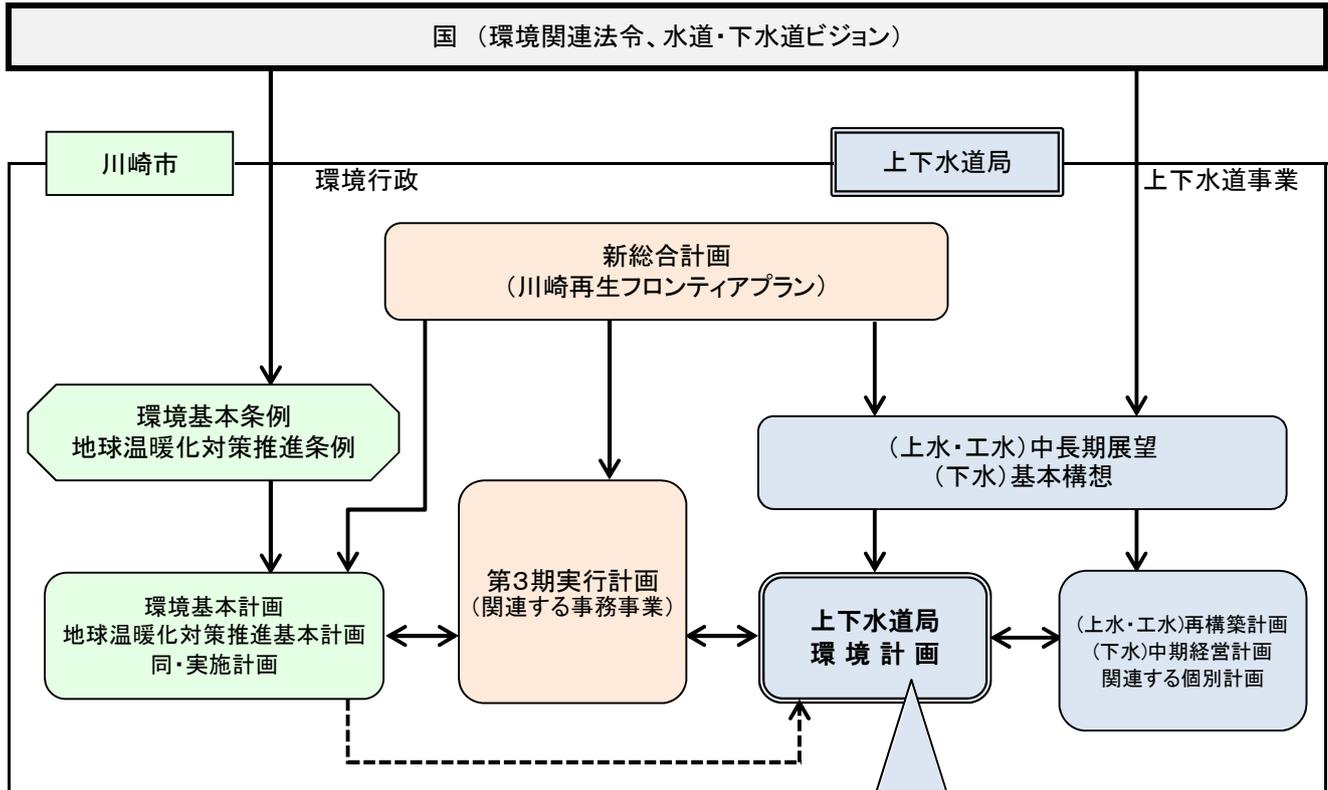
上下水道局環境計画の基本的事項

地球温暖化をはじめとする環境問題については、国全体で対応が求められています。水道事業、工業用水道事業及び下水道事業（以下「上下水道事業」という。）を所管する上下水道局では、事業活動に伴い電力など多くの資源・エネルギーを消費するとともに、汚泥や建設副産物など多くの廃棄物を排出しており、地球環境に与える影響は少なくありません。

上下水道事業は、これまでそれぞれの事業計画において施策体系の柱の一つとして環境対策に取り組んできましたが、地球温暖化対策に係る市内外の動向や上下水道の統合を踏まえて、局における環境施策を総合的かつ計画的に推進するため「上下水道局環境計画」を策定しました。

本計画は、「川崎市水道事業の中長期展望」、「川崎市工業用水道事業の中長期展望」及び「川崎市下水道基本構想」の下位計画と位置付けられ、川崎市の環境関連計画との整合を図りながら、上下水道局におけるすべての環境施策を推進するためのものです。

なお、本計画は上位計画及び「川崎再生フロンティアプラン・第3期実行計画」との期間的な整合性を考慮し、平成23年度から平成25年度までの3か年を計画期間としています。



上下水道局環境計画

基本理念

環境と経済が調和した低炭素社会、持続可能な循環型社会の構築をめざし、温室効果ガス排出量の削減や資源・エネルギーの循環促進などに取り組むことにより、地球環境の保全に貢献し、良好な環境を将来の世代に引き継ぐ。

4つの環境方針

①地球温暖化対策の推進

②資源・エネルギーの循環促進

③健全な水循環・水環境の創出

④環境に配慮した行動の促進

環境施策の取組

施策の方向性に基づき31の具体的な取組事項について、可能な限り定量的な目標を設定

環境方針及び施策体系（平成23年度における取組事項の進捗状況評価一覧）

環境方針	施策の方向性
<p>①地球温暖化対策の推進</p> <p>省エネルギーの徹底や再生可能エネルギー源の有効利用により、温室効果ガスの排出量を削減し、地球温暖化の防止に貢献します。</p>	<p>省エネルギー及び温室効果ガスの削減 水道事業及び工業用水道事業は、浄水施設などの運転に多くの電力を消費しています。また、下水道事業においても、下水処理や汚泥処理工程において、施設の運転に多くの電力を消費しています。さらに、汚泥の焼却時には、二酸化炭素(CO₂)と比べて温室効果の高い、一酸化二窒素(N₂O)が排出されています。 上下水道局では、川崎市地球温暖化対策推進基本計画・実施計画との整合を図りながら、消費エネルギーを低減し、温室効果ガスの排出量を削減するための取組を進めます。</p> <p>再生可能エネルギー源の有効利用 再生可能エネルギー源の利用は、経済面での効果に加えて、エネルギーの利用段階で温室効果ガスをほとんど排出しないことから、地球温暖化対策の推進にも大きく貢献します。 上下水道局では、施設の特性を活かした自然エネルギーを有効に利用します。</p> <p>ヒートアイランド現象の緩和 ヒートアイランド現象は、都市化の進展に伴い、地表面被覆の人工化、オフィスや自動車からの人工排熱の増加などにより、気温が周辺域よりも高くなる現象です。川崎市内でも、その現象が見られることから、上下水道局においてもヒートアイランド現象の緩和に向けた取組を進めていきます。</p>
<p>②資源・エネルギーの循環促進</p> <p>廃棄物の抑制・リサイクルや資源・エネルギーの有効利用を促進し、循環型社会の構築に貢献します。</p>	<p>廃棄物の抑制・リサイクル 持続可能な循環型社会を構築するため、浄水・汚水の処理過程で発生する発生土及び汚泥、水道・下水道工事で発生する建設副産物、事業所から排出される廃棄物などの減量化を図るとともに、廃棄物のリサイクルを進めます。</p> <p>資源・エネルギーの有効利用 下水処理や汚泥焼却の過程で、高度処理水や焼却熱等、利用可能な資源・エネルギーが生じるため、これらを有効活用することで循環型社会の構築に寄与し、地球温暖化の防止にも貢献します。</p>
<p>③健全な水循環・水環境の創出</p> <p>水資源の確保と有効利用、下水道機能の維持・向上により、健全な水循環と良好な水環境を創出します。</p>	<p>水資源の確保・有効利用 水道事業及び工業用水道事業は、「安全で良質な水の安定供給」を実現するため、水源地において必要な水量と良好な水質を確保し、浄水処理した水を市民の皆様は無駄なく届けることが求められています。また、届けた水を市民の皆様大切に使うことも、環境にやさしい循環型社会を構築するためには重要であると考えます。 上下水道局では健全な水循環の確保と水質保全に向けて取組を進めていきます。</p> <p>良好な水環境の創出 下水道事業は、家庭や工場から排出される汚水をきれいにして、川や海などの公共用水域に戻す役割を担っており、快適な市民生活を実現するためには、下水道機能を健全な状態で維持することが不可欠です。 上下水道局では公共用水域の水質保全を実現し、健全な水循環と良好な水環境を創出するための取組を進めていきます。</p>
<p>④環境に配慮した行動の促進</p> <p>法令や計画に基づく環境管理を適正に行うとともに、環境技術の研究開発と情報発信、環境意識の向上と市民理解の促進に取り組めます。</p>	<p>事業活動における適正な環境管理 川崎市全体の中でも上下水道局は、環境局に次いで温室効果ガスの排出量が多いため、その削減に率先して取り組む必要があります。また、エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)及び地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)の改正、並びに川崎市地球温暖化対策の推進に関する条例(温対条例)の制定により、平成22年4月からは事業者単位で管理や報告を行うことになっており、特定事業者(省エネ法・温対条例)又は特定排出者(温対法)として上下水道局全体で、エネルギー管理や温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいます。 上下水道局では、環境に配慮した事業活動を推進するための取組を進めていきます。</p> <p>環境技術の研究開発及び情報発信 地球全体の環境問題が深刻化する中、川崎市の優れた環境関連の技術やノウハウの海外への提供を促進する取組を全市的に進めており、上下水道局においても、浄水・汚水の処理をはじめとして、環境技術の研究開発に取り組んでいます。 上下水道局では、環境技術の開発及び国際展開を通じて、地球全体の環境問題の解決に貢献するための取組を進めていきます。</p> <p>環境意識の向上及び市民理解の促進 上下水道事業における環境施策を着実に推進するためには、すべての職員が環境問題に対する意識を高め、環境に配慮して行動するとともに、市民の皆様にも、積極的な情報提供を通じて、上下水道事業と環境問題との関わりを理解していただくことが重要であると考えます。 上下水道局では、職員の環境問題に対する意識の向上を図るとともに、市民の皆様へも環境意識の向上に向けた取組を進めていきます。</p>

※平成23年度における取組結果の評価を3段階で示しています。
 (詳細については次ページを御参照下さい。)

No.	取組事項	評価※
1	1 省エネルギー型機器の採用	B
	2 自然流下方式による取水・送水・配水	B
	3 下水汚泥の高温焼却による温室効果ガスの削減	B
4	4 小水力発電の導入	C
	5 太陽光発電システムの導入	B
6	6 施設における植栽の保全と緑化整備	B
7	7 浄水発生土の有効利用	B
	8 下水汚泥の有効利用	C
	9 建設副産物のリサイクル	上工水C 下水B
	10 水道管の浅層埋設化	A
11	11 汚泥焼却熱を利用した温水プール	B
	12 高度処理水の有効利用	B
13	13 水源地保全事業	C
	14 安全な飲料水の確保	B
	15 水資源の有効利用の推進	B
16	16 下水道未整備地区の解消及び水洗化の促進	B
	17 事業場指導及び水処理センターの適切な水質管理	B
	18 高度処理の推進	B
	19 合流式下水道の継続的な改善	B
20	20 エコオフィスの推進	B
	21 省エネ法に基づくエネルギー管理の取組	A
	22 温対法及び温対条例に基づく温室効果ガス削減の取組	A
	23 ISO14001認証取得・更新	B
24	24 高度処理技術の開発	B
	25 下水資源の有効利用技術の開発	B
	26 省エネルギー及び新技術の適用に向けた技術開発	B
	27 環境技術の情報発信による国際貢献	B
28	28 職員の環境意識の向上	B
	29 市民の環境学習の推進	B
	30 広報活動による環境情報の提供	B
	31 環境報告書・環境会計の公表	B

具体的な取組状況

環境計画に掲げた31の取組事項に関する平成23年度の取組状況について、次のとおり取りまとめました。

① 〇〇〇〇		②	
取組概要 ③	進行管理の指標 ④	平成23年度の取組結果 ⑤	
		評価	⑥
今後の取組 【平成24年度】 ⑦ 【平成25年度】	⑧		

凡例

- 取組事項の名称
- 取組事項に関連する事業（上水・工水・下水・共通）
- 上下水道局環境計画で掲げた取組内容の概要
- 取組事項の進行管理の指標（数値目標等の計画値、内容）
- 計画値等に対する平成23年度の取組結果
- ⑤の取組結果の評価
・計画値を上回っている : A
・計画値等に達している : B
・計画値等に達していない : C
- 平成24年度以降の取組内容
- 写真・図等

環境方針① 地球温暖化対策の推進

施策の方向性 省エネルギー及び温室効果ガスの削減

1 省エネルギー型機器の採用 上水 工水 下水

取組概要 施設・設備の更新や事業所の改築等に合わせ、高効率型の機器を採用し、省エネルギー化を図っています。 ○水道施設、工業用水道施設におけるエネルギー使用量の大きい送水ポンプは、更新時に高効率なポンプを採用 ○長沢・生田浄水場内に新設する受変電設備や管理棟等においては、照明・空調設備、変圧器等に高効率型の機器を採用 ○下水道施設におけるエネルギー使用量の大きい送風機は、磁気浮上式単段ターボブロアを順次採用	進行管理の指標 ○再構築計画に基づき、平成24年度中に生田浄水場に高効率な送水ポンプ（回転数により送水量を制御）を導入することにより、使用電力を抑制 ○加瀬水処理センターの送風機8台のうち4台を磁気浮上式単段ターボブロアに更新（4台のうち2台は平成21年度に更新済）することにより、使用電力を抑制	平成23年度の取組結果 ○生田浄水場において平成23・24年度の2ヵ年工事に、高効率なポンプを設置 ○加瀬水処理センターの送風機2台を磁気浮上式単段ターボブロアに更新
	評価	B

今後の取組

【平成24年度】
○生田浄水場 工水2号送水管送水ポンプ設置完了
○下水道施設 汚泥かき寄せ機、変圧器等について高効率型の設備を順次採用（加瀬水処理センター送風機の電力使用量を削減（平成22年度：543万kWh/年→平成24年度：522万kWh/年））

【平成25年度】
○鷺沼配水所 照明設備及び空調設備の改良
○生田浄水場 工水2号送水管送水ポンプ稼動（電力使用量を削減（平成22年度：1,174万kWh/年→平成25年度：705万kWh/年））
○下水道施設 設備更新を継続実施

磁気浮上式単段ターボブロア

このブロアは、高速電動機のロータの軸端に羽根車を直接取付けたブロアで、磁気軸受によりロータを浮上させて回転するので、潤滑油装置や冷却水装置などの補機がありません。風量制御はインレットベーン制御とインバータによる回転制御を併用するので、風量範囲を効率よく補い、従来の機器に比べ年間電力量で約15%の低減がみこまれます。

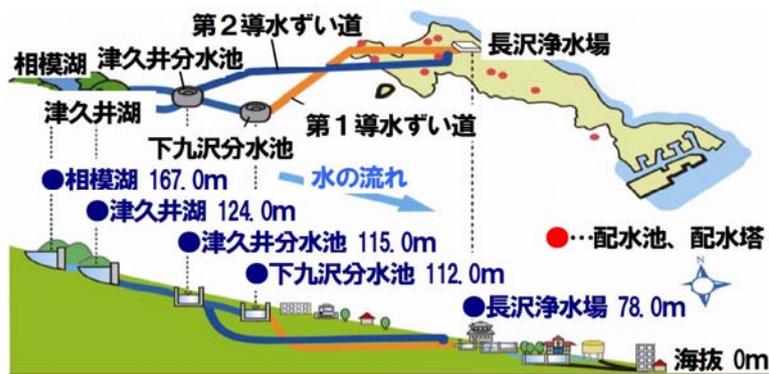
2 自然流下方式による取水・送水・配水

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>水道事業及び工業用水道事業における取水・送水・配水地点の地形高低差を最大限に活かした自然流下による水道システムにより、電気使用量を抑制しています。</p> <p>○現在、浄水場の統廃合による基幹施設の再構築を行っており、今後も自然流下を基本とした水道施設の整備を推進</p>	<p>○「水道事業及び工業用水道事業の再構築計画」に基づき、浄水場の機能集約（水道事業：長沢浄水場、工業用水道事業：生田浄水場）など、水道施設及び工業用水道施設の再編に向けた取組を継続的に推進</p>	<p>○長沢浄水場の第1期工事継続実施</p> <p>○潮見台浄水場の廃止</p>	
		評価	B

今後の取組

- 【平成24年度】
- 長沢浄水場の第1期工事完成
- 【平成25年度】
- 長沢浄水場の第1期施設供用開始、第2期工事着手
- 再構築施設整備 平成28年度完了予定



自然流下による水道システム

3 下水汚泥の高温焼却による温室効果ガスの削減

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>入江崎総合スラッジセンターにおける下水汚泥の焼却処理は一酸化二窒素（N_2O 二酸化炭素の310倍もの温室効果あり）を大気中に放出しますが、高温での焼却によりN_2Oを大幅に削減できることから、段階的な設備更新に取り組んでいます。</p> <p>○現在830℃程度で燃焼している焼却炉を850℃で焼却が可能となるよう、段階的な設備更新を実施</p>	<p>○高温焼却に向けた耐火物などの段階的な更新に引続き、高温焼却に対応した排ガス処理設備に順次更新</p>	<p>○入江崎総合スラッジセンター3系焼却炉の排ガス処理設備において、高温焼却に向けた更新工事を実施</p>	
		評価	B

今後の取組

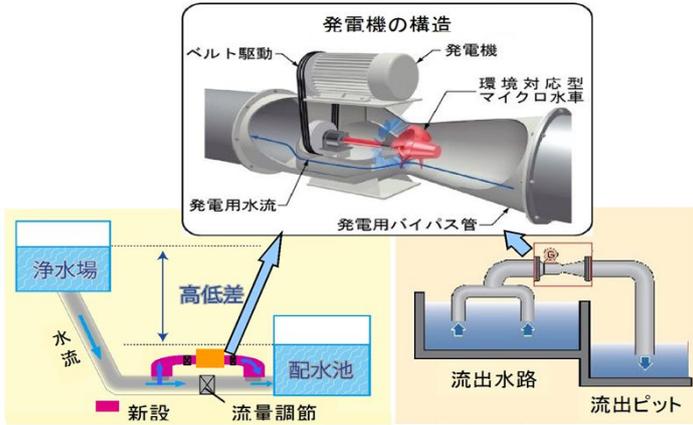
- 【平成24年度】
- 3系焼却炉の高温焼却に向けた排ガス処理設備への更新工事を継続実施
- 【平成25年度】
- 3系焼却炉の高温焼却に向けた排ガス処理設備への更新工事が完了（ N_2O 排出量を削減（平成22年度：33,000 t- CO_2 →平成25年度：31,000 t- CO_2 ））



4 小水力発電の導入 上水 下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果
<p>①マイクロ水力発電事業 江ヶ崎発電所及び鷺沼発電所において、浄水場と配水池の高低差から生じる水の流れを利用したマイクロ水力発電を実施しています。</p> <p>②小水力発電設備の導入 入江崎水処理センター西系再構築施設において、放流される処理水の水位落差を利用した小水力発電設備を導入し、地球温暖化対策に向けた取組を進めています。</p>	<p>①江ヶ崎発電所 基準電力量 540,000kWh/年 最低電力量 300,000kWh/年 鷺沼発電所 基準電力量 530,000kWh/年 最低電力量 372,000kWh/年</p> <p>②入江崎水処理センター 小水力発電の発電量 約40,000kWh/年</p>	<p>①水道事業の再構築計画の進捗に伴う水運用の影響から基準電力量には達していないが概ね順調に実施しています。 鷺沼発電所 425,250kWh/年 江ヶ崎発電所 475,500kWh/年</p> <p>②小水力発電は平成23年6月から運転を開始しました。 入江崎水処理センター 約24,000kWh/年</p>
		<p style="text-align: center;">評価 C</p>

今後の取組
<p>①引続き年間発電基準電力量*107万kWh/年を維持するよう事業を実施</p> <p>②平成24年度から発電量約50,000kWh/年を見込む</p>



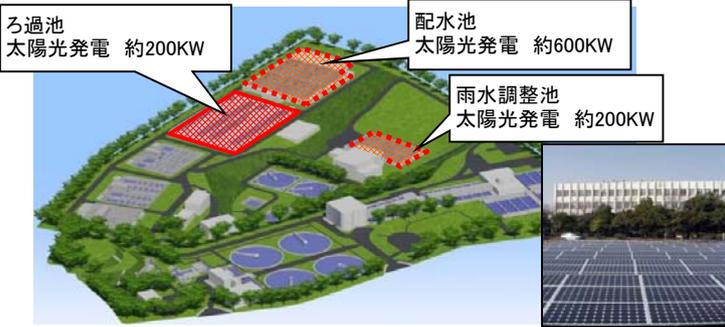
*年間発電基準電力量 配水量の年間実績から発電量を算出し、水の運用や発電機の点検に必要な停止日数を考慮した計画値

マイクロ水力発電・小水力発電のしくみ

5 太陽光発電システムの導入 上水 下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果
<p>施設更新等に合わせ太陽光発電システムを導入し、温室効果ガスの削減に努めます。</p> <p>○長沢浄水場のろ過池に異物混入対策として設置する覆蓋の上部及び配水池、雨水調整池の上部に太陽光発電システムを導入し、場内使用電力の抑制に寄与</p> <p>○入江崎水処理センター西系再構築事業における第Ⅱ期事業完成に合わせ施設上部を有効利用し、太陽光発電システムの導入を予定</p>	<p>○長沢浄水場 ろ過池の覆蓋、配水池・雨水調整池の上部への太陽光発電システムの設置は、平成24年度から平成26年度にかけて設置し、平成26年度中に稼働予定</p>	<p>○長沢浄水場 太陽光発電システム導入に向けて、公募型プロポーザル審査委員会を設置</p>
		<p style="text-align: center;">評価 B</p>

今後の取組
<p>【平成24年度】</p> <p>○長沢浄水場 公募型プロポーザルに関する評価委員会設置。太陽光発電設備の設置開始</p> <p>○下水道施設 施設上部を利用した太陽光発電システムの検討</p> <p>【平成25年度】</p> <p>○長沢浄水場 配水池・ろ過池・雨水調整池に太陽光発電を平成24年度から平成26年度にかけて設置</p>



長沢浄水場（太陽光パネル設置イメージ）

6 施設における植栽の保全と緑化整備

上水 工水 下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>樹木にはCO₂の吸収、大気の浄化、騒音緩和等、良好な自然環境を保つための機能があり、水道施設や下水道施設の敷地内に樹木を配置して適正な植樹管理を行うことにより、施設の景観の向上を図るとともに、ヒートアイランド現象の緩和に寄与しています。</p>	<p>○施設の敷地内について、周辺の自然環境や景観に配慮しながら植栽の保全に取り組む ○施設再構築計画に伴う長沢浄水場の場内整備において、植栽等を可能な限り配置し、緑化整備をすることについて検討</p>	<p>○平成22年度と同様に維持管理を実施 ○造園整備委託による植栽の適切な管理や職員による剪定・除草作業によって、植栽の保全が図れ、ヒートアイランド現象の緩和に寄与</p>	
		評価	B

今後の取組
○引き続き同様な取組によって、植栽の保全と緑化整備に努める



長沢浄水場



麻生水処理センター

環境方針② 資源・エネルギーの循環促進

施策の方向性 廃棄物の抑制・リサイクル

7 浄水発生土の有効利用

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果		
<p>浄水処理過程で発生する発生土については、長沢浄水場では平成10年度からセメント原材料として有効利用し、平成20年度からは道路工事の埋め戻し土（改良土）としても利用し、長沢・生田浄水場の発生土を有効に利用しています。</p> <p>○浄水発生土の排出量抑制とともに発生土の有効利用100%を維持</p>	<p>○平成23年度浄水発生土と有効利用の数量</p> <p>長沢浄水場 4,786 t 発生 セメント原料1,000 t、改良土3,786 t</p> <p>生田浄水場 776 t 発生 改良土776 t</p> <p>100%有効利用</p>	<p>浄水発生土を100%有効利用しました。</p> <p>○長沢浄水場 7,364 t 発生 セメント原料1,005 t、改良土6,359 t</p> <p>○生田浄水場 1,111 t 発生 改良土1,111 t</p>	評価	B

今後の取組

○引き続き浄水発生土の有効利用100%を維持

<浄水発生土の有効利用について>

	長沢浄水場			生田浄水場		利用率
	排出量	セメント原料	改良土	排出量	改良土	
H22	4,232t	1,011t	3,221t	224t	224t	100%
H23	7,364t	1,005t	6,359t	1,111t	1,111t	100%
H24(目標)	4,500t	1,000t	3,500t	750t	750t	100%
H25(目標)	4,500t	1,000t	3,500t	750t	750t	100%



粒状改良土プラント

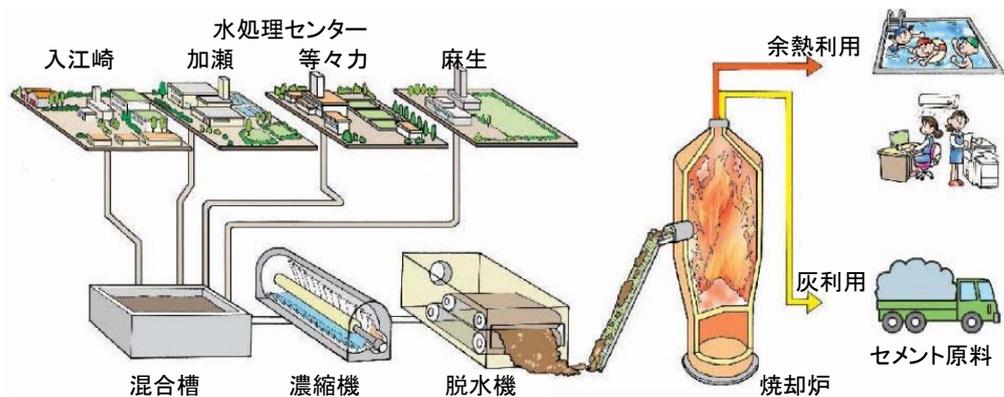
8 下水汚泥の有効利用

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果		
<p>平成7年度に稼動した入江崎総合スラッシュセンターでは、平成11年度から汚泥焼却灰のセメント原料化を進めています。</p>	<p>○平成22年度は3,457 tの焼却灰をリサイクル</p> <p>○循環型社会の構築を目指し、汚泥燃料化など様々な技術について実用化の可能性を検討</p>	<p>汚泥焼却灰のセメント原料化を進めてきましたが、下水汚泥等から放射性物質が検出されたことから、その対応方針について全庁的な検討を進めています。</p>	評価	C

今後の取組

継続して放射性物質が検出された下水汚泥等の対応方針について検討



下水汚泥処理工程から発生する資源・エネルギーの利活用

9 建設副産物のリサイクル

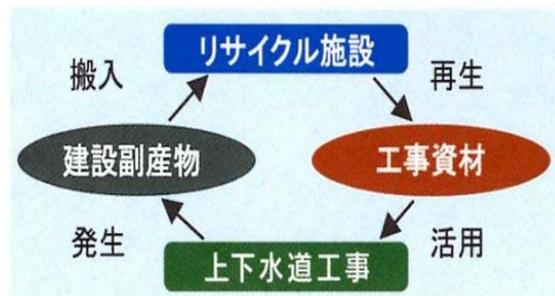
上水

工水

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果					
<p>水道工事（工業用水道工事を含む。）及び下水道工事に伴い発生する建設副産物（土砂、アスファルトコンクリート等）は、可能な限り埋戻し材や舗装材料などの土木資材に再資源化し、リサイクル率の向上を図っています。</p>	<p>平成23年度の目標とするリサイクル率 ○水道工事 82% ○下水道工事 93% （川崎市建設リサイクルガイドラインにより算出）</p>	<p>リサイクル率 ○水道工事 73%（改良土の放射能濃度がクリアランスレベル値を安定的に下回るまでの間、使用を自粛するように建設緑政局から通知を受け、代わりに山砂を使用したことによりリサイクル率が低下） ○下水道工事 93.2%</p>					
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">評価</td> <td>上工水</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>下水</td> <td>B</td> </tr> </table>	評価	上工水	C	下水	B
評価	上工水	C					
	下水	B					

今後の取組
<p>○継続的に建設副産物の再資源化や再生材の利用を促進し、リサイクル率の向上を図る</p>



建設副産物のリサイクルイメージ

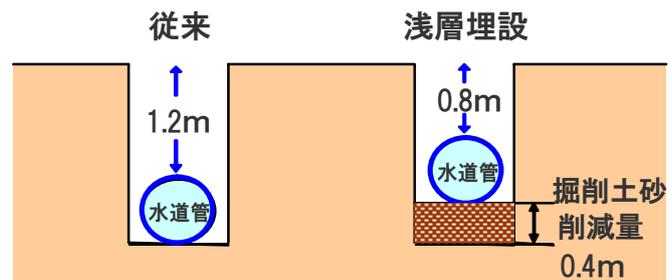
10 水道管の浅層埋設化

上水

工水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果		
<p>水道管の埋設深度を浅くすることにより、工事の際の掘削量を削減し、建設副産物の発生を抑制することで、工事コストの削減に加え、運搬車両や掘削機器から発生するCO₂などを低減することが可能となります。 ○平成11年度から口径300mm以下の水道管の浅層埋設を開始し、現在の埋設深度は0.8m</p>	<p>○現行0.8mの水道管の埋設深度を継続することにより、工事費の縮減及び廃棄物の抑制を実施 ○平成22年度CO₂排出抑制量 154 t</p>	<p>水道管の埋設深度を浅くすることにより、工事費の縮減及び廃棄物の抑制を行いました。 ○平成23年度CO₂排出抑制量 163 t</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>A</td> </tr> </table>	評価	A
評価	A			

今後の取組
<p>継続して浅層埋設に取り組んでいきます。</p>



浅層埋設のイメージ

施策の方向性 資源・エネルギーの有効利用

11 汚泥焼却熱を利用した温水プール

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
入江崎総合スラッジセンターの汚泥焼却工程から発生する余熱を、隣接する入江崎余熱利用プールや管理棟の空調・給湯設備などの熱源として利用しています。	平成22年度供給熱量について ○電力量換算 約737万kWh/年 (CO ₂ 削減効果約2,800 t/年)	平成23年度供給熱量 ○電力量換算 約737万kWh/年 (CO ₂ 削減効果約2,800 t/年)	
		評価	B

今後の取組
○汚泥焼却工程から発生する余熱の有効利用を継続実施



入江崎余熱利用プール

12 高度処理水の有効利用

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
入江崎水処理センターで高度処理した水を、川崎ゼロ・エミッション [※] 工業団地に提供し、再生紙を製造する過程で有効利用されています。 また、等々力水処理センターの高度処理水を江川せせらぎ水路へ送水し、水辺環境の回復を図っています。	○川崎ゼロ・エミッション工業団地へ供給 ○江川せせらぎ水路への送水	○川崎ゼロ・エミッション工業団地への供給水量 401万5,846m ³ /年 ○江川せせらぎ水路への送水量 275万5,102m ³ /年	
		評価	B

今後の取組
○高度処理水の有効利用を継続実施



江川せせらぎ水路

※ゼロ・エミッション 産業活動から排出される廃棄物を他の産業の資源として活用し、全体として廃棄物を出さない生産のあり方をめざす構想

環境方針③ 健全な水循環・水環境の創出

施策の方向性 水資源の確保・有効利用

13 水源地保全事業

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
神奈川県及び他の水道事業体と共同で相模湖及び津久井湖の水源地及び水質の保全に係る取組（相模湖湖底に堆積した土砂のしゅんせつ、相模湖及び津久井湖へのエアレーション装置※の設置等）を進めています。	○相模湖のしゅんせつ量（計画）150,000 t	○相模湖のしゅんせつ量 145,600 t ○エアレーション施設 相模湖に8基、津久井湖に5基の計13基が稼働	
		評価	C

今後の取組
○継続して神奈川県、他水道事業体と共同で相模湖及び津久井湖の水源地水質の保全に係る取組を実施



相模湖でのしゅんせつの様子

※エアレーション装置
湖に揚水筒という筒を立て、筒の底から空気を注入することで大きな泡をつくり、この泡と一緒に湖底の冷たい水を湖の表面に運ぶことにより、アオコの発生を防ぐもの

14 安全な飲料水の確保

上水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
○神奈川県や他の水道事業体と連携して水源地の水質保全に係る取組を実施 ○水質検査計画※に基づき、水源地から給水栓までの水質検査を実施し、安全な飲料水の確保に努める ○水安全計画※に基づき、水源地から給水栓までのリスクマネジメントを行い、より一層の水源地の水質の安全性を確保	○県内5事業体（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団）で構成する相模川酒匂川水質協議会において水源地水質保全に関する事業計画を策定・実施 ○水質検査計画を策定し、計画に基づき水質検査を実施 ○水安全計画に基づく水質管理を実施し、水質管理の継続的改善を行う	○相模川酒匂川水質協議会において水源地水質保全に関する国への要望活動や農業共同調査等を実施 ○H23水質検査計画を策定し、水質検査を実施。水道水の検査結果はすべて水質基準等に適合 ○浄水・配水各部門ごとの水安全計画に従い水質管理を実施。水安全計画の見直しを行い危害原因事象に放射性物質の流入を加える等の改善を実施	
		評価	B

今後の取組
○継続して水源地の水質保全対策、安全な飲料水の確保に向けた取組を推進



水源地調査の様子

※水質検査計画 水道法施行規則では、水道事業者に対して、採水の場所、検査項目、検査の回数などを定めた「水質検査計画」の策定を義務付けており、毎年度、ホームページなどで公表

※水安全計画 WHO（世界保健機関）では、食品分野の衛生管理手法の考え方を導入し、水源地から給水栓に至るすべての段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する「水安全計画」を提唱しており、厚生労働省も、水道事業者に対して策定するよう推奨

15 水資源の有効利用の推進

上水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
水資源の有効利用を行うために、漏水防止計画に基づく効率的な地下漏水調査を実施し、漏水の早期発見に努めています。また、漏水の予防的対策のために、老朽化した配水管や給水管の計画的な更新を行っています。	○平成23年度目標 有効率*93.1%	○平成23年度 有効率92.5%（前年度と比較して漏水量等の無効水量が増加したことによる） ○平成23年度の漏水調査計画延長を平成22年度の820kmから1,050kmに延伸、漏水発見件数が増加	
		評価	B

今後の取組

- 【平成24年度】
- 目標有効率93.3%
- 第7次漏水防止基本計画の策定
- 【平成25年度】
- 目標有効率93.4%
- 第7次漏水防止基本計画の遂行



*有効率((年間有効水量/年間配水量)×100) 水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度有効に使われているかを示すもので、有効水量には、料金収入のある水量のほか、局事業用に使われた水量など、使用上有効とみなされる料金収入のない水量も含む

漏水調査の様子

施策の方向性 良好な水環境の創出

16 下水道未整備地区の解消及び水洗化の促進

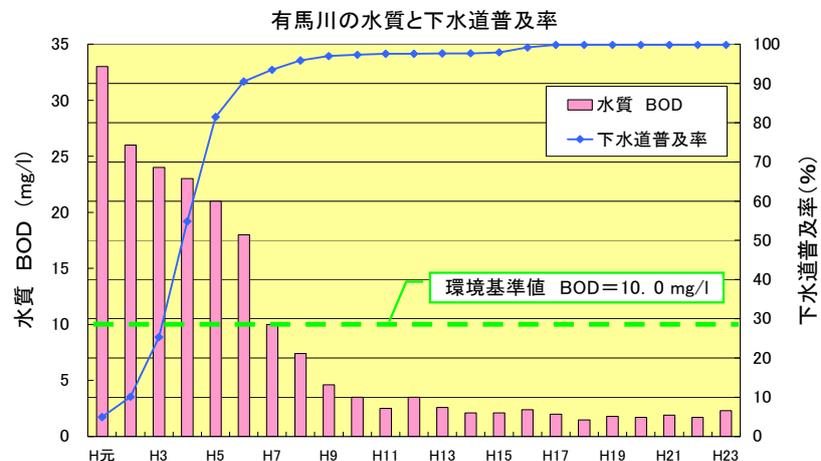
下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
下水道の整備困難地域の課題解決に向けた取組を推進しています。また、未水洗化家屋への戸別訪問や広報活動などにより、水洗化を促進しています。	○平成22年度末の下水道普及率* 99.3% ○平成22年度末の水洗化率* 99.0%	○平成23年度末の下水道普及率 99.3% ○平成23年度末の水洗化率 99.3%	
		評価	B

今後の取組

- 下水道普及率100%に向け、引き続き関係事業者等と協議・調整を進め、下水道未整備地区を解消
- 未水洗化家屋の解消に向けた取組を継続実施

*下水道普及率 下水道が整備された区域(処理区域)に居住する人の割合
*水洗化率 処理区域に居住する人のうち、実際に下水道を利用している人の割合
*BOD 有機物による汚れの度合いを表す指標であり、水中の有機物が微生物により分解される時に消費される酸素の量



17 事業場指導及び水処理センターの適切な水質管理

下水

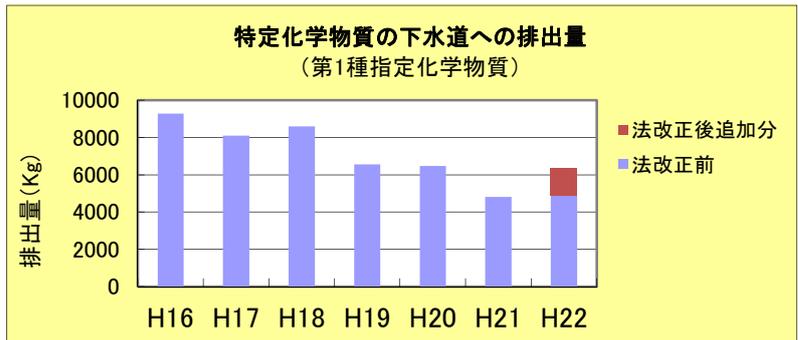
取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>下水道法等に基づき、事業場※からの排水に対する調査・水質指導を実施します。同時に、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）」で指定された第一種指定化学物質の排出量等をアンケートで調査・集計した後、結果の公表（ホームページ）及び事業場への周知により、化学物質の排出抑制を啓発します。</p> <p>水処理センターの運転管理を適切に行い、良質で安定した放流水質を維持します。</p>	<p>○継続してアンケートの実施、集計、公表、啓発というサイクルを毎年実施</p> <p>○化学物質使用量と下水道への排出量の変化で取組の成果を確認</p> <p>○法令に則した良質で安定した放流水質の維持</p>	<p>下水道法等に基づく事業場立入指導を適切に実施しました。</p> <p>アンケートの結果、排出量は概ね横ばいでしたが、PRTR法改正に伴い第一種指定化学物質が追加されたため、その分の排出量が上乗せされました。</p> <p>また、結果の公表及び事業場への啓発を実施しました。</p> <p>水処理センター放流水は、良質で安定した水質を維持しました。</p>	
		評価	B

今後の取組

○事業場排水の調査・指導、及び化学物質排出量等アンケート調査を継続して実施

○引き続き水処理センターの運転管理を適切に行い、良質で安定した放流水質を維持

※事業場 下水道を使用する特定事業場及び一定基準以上の水質に係る下水を排除する事業場



18 高度処理の推進

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>閉鎖性水域である東京湾における環境基準の達成・維持や富栄養化対策として、「東京湾流域別下水道整備総合計画※」に基づき、高度処理※施設の導入を進めています。</p>	<p>○平成23年度末 高度処理普及率27.0%</p>	<p>○入江崎水処理センター西系再構築施設(1/2系列 64,500m³/日)の供用開始により高度処理普及率27.0%を達成</p>	
		評価	B

今後の取組

○入江崎水処理センター西系再構築施設の第Ⅱ期事業及び東系高度処理事業(改造)、等々力水処理センターの高度処理事業(一部)に着手

※東京湾流域別下水道整備総合計画 東京湾の水質環境基準を達成維持することを目的とした下水道法に基づく計画で、本市下水道計画の上位計画に当たるもの

※高度処理 主に処理水の活用や放流先の環境保全(特に閉鎖性水域(湖沼、閉鎖性の湾など)における富栄養化対策を主眼とすることが多い)を目的として、二次処理に付加し浄化を行うこと、またはそのための施設設備

高度処理のしくみ

(平成23年度末)	稼働年	高度処理開始年	計画処理能力 (m ³ /日)	高度処理能力 (m ³ /日)
入江崎水処理センター	S36.9	H14	318,600	20,000
入江崎水処理センター西系再構築施設				64,500
加瀬水処理センター	S48.11	—	168,900	0
等々力水処理センター	S57.11	H15	313,900	132,000
麻生水処理センター	H1.3	H12	62,800	17,200
合計			864,200	233,700

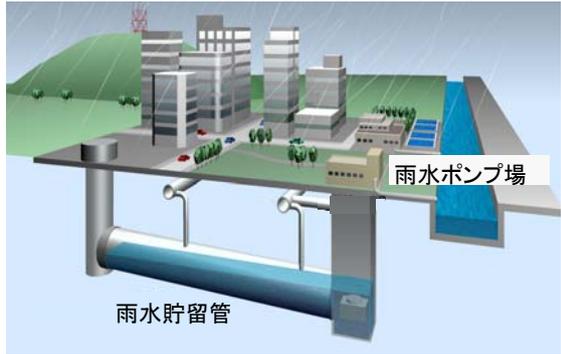
りん除去: 微生物が嫌気タンクでりんを水中に放出し、次に好気タンクにおいて放出された量以上に、微生物体内に過剰摂取する働きにより除去されます。

窒素除去: 微生物の働きにより、好気タンクでアンモニア性窒素が酸化され、次にこの水を無酸素タンクに戻し、還元することにより、窒素ガスとして空气中に放出し、除去されます。

有機物除去: 微生物が栄養として摂取する働きにより除去されます。

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>合流改善用スクリーンの設置やポンプ場スクリーンの改善に継続して取り組むとともに、未処理下水の汚濁負荷や放流回数の削減を図るため、雨水貯留管・雨水滞水池※などを建設してきましたが、今後も建設事業を推進することにより、汚濁負荷の高い初期雨水対策を進めていきます。</p>	<p>○大師河原貯留管の建設</p>	<p>○平成20年度に着手した大師河原貯留管の建設事業を推進</p>	
		<p>評価</p>	<p>B</p>

今後の取組
<p>○大師河原貯留管の建設事業を継続実施</p>



※雨水貯留管・雨水滞水池汚濁負荷の高い初期雨水を一時的に貯留する施設(川崎市では、浸水対策の役割を併せ持った施設)

雨水貯留管

環境方針④ 環境に配慮した行動の促進

施策の方向性 事業活動における適正な環境管理

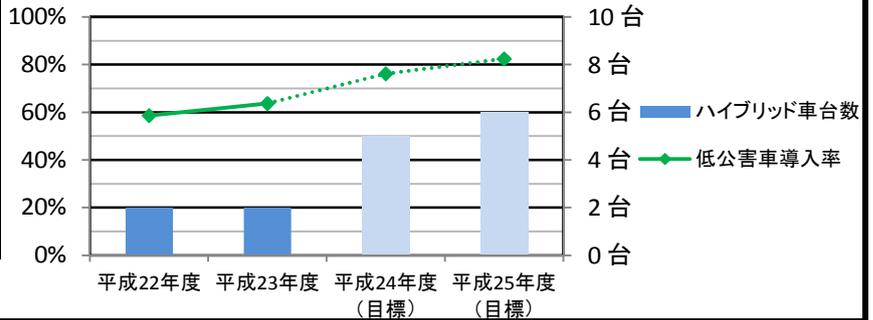
20 エコオフィスの推進

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
市役所が率先して環境保全活動を推進することを目的に、温室効果ガス排出量の削減に向けた取組を全庁的に行うものです。 公用車については、低公害車を導入し、優先的に使用します。	○低公害車導入率等 平成23年度の目標値 低公害車導入率63.2% (209台中132台、うちハイブリッド車2台)	○低公害車導入率63.6% (209台中133台、うちハイブリッド車2台)	評価
			B

今後の取組
【平成24年度】 ○低公害車導入率76.2% (210台中160台、うちハイブリッド車5台)
【平成25年度】 ○低公害車導入率82.4% (210台中173台、うちハイブリッド車6台)

低公害車導入率及びハイブリッド車導入台数の推移



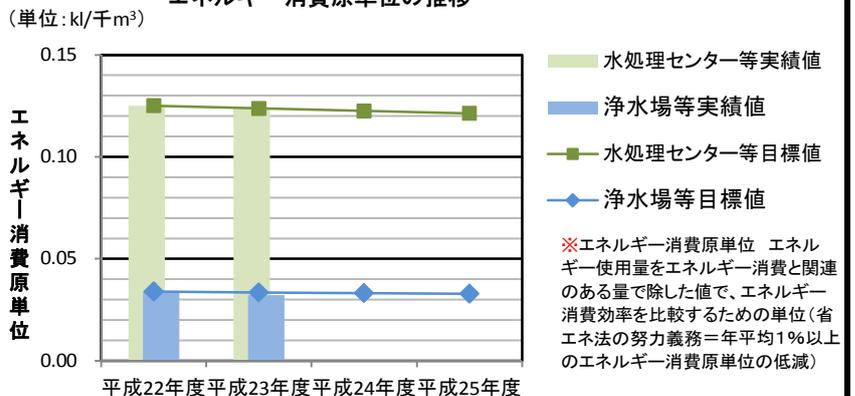
21 省エネ法に基づくエネルギー管理の取組

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
省エネ法の改正（平成22年4月1日）に伴い上下水道局全体が「特定事業者」として指定を受け、エネルギー管理統括者等の選任、中長期計画書・定期報告書の作成を行う中でエネルギー使用量の把握・適正管理を行い、エネルギー消費原単位の低減を目指します。	○上下水道局全体で中長期における年平均約1%以上のエネルギー消費原単位*の低減 平成22年度 浄水場等0.0339 (kl/千m ³) 水処理センター等0.1250 (kl/千m ³)	○平成23年度エネルギー消費原単位 浄水場等0.03228 (kl/千m ³) (4.8%減) 水処理センター等0.1240 (kl/千m ³) (0.8%減)	評価
			A

今後の取組
○中長期における年平均約1%以上のエネルギー消費原単位の低減を目指し、引き続き省エネルギーの取組を推進

エネルギー消費原単位の推移



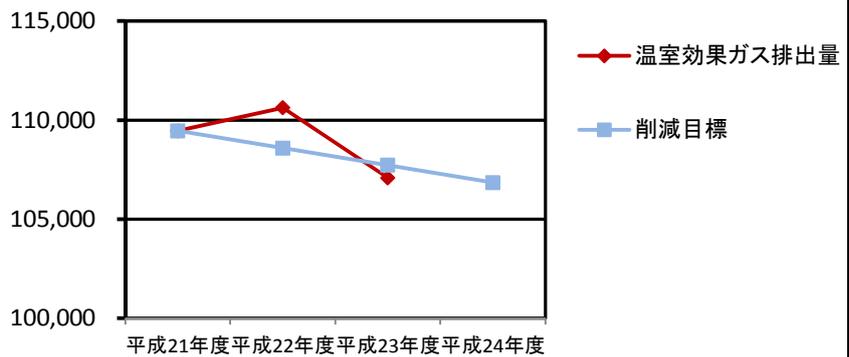
22 温対法及び温対条例に基づく温室効果ガス削減の取組

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>温対法及び温対条例に基づき、特定排出者・特定事業者として温室効果ガス排出量について所管官庁への報告等を行っています。</p> <p>温室効果ガス削減に向け、設備更新に合わせた高効率型機器の採用などの取組を進めます。</p>	<p>○温室効果ガスの削減目標 平成21年度→平成24年度 約2,600 t-CO₂ (約2.4%) の削減</p>	<p>○温室効果ガス排出量 平成21年度109,454 t-CO₂ 平成23年度107,087 t-CO₂ 削減量：2,367 t-CO₂ (2.2%削減)</p>	
		評価	A

今後の取組
<p>○引き続き上下水道局全体として温室効果ガスの削減に向けた取組を実施</p>

(単位:t-CO₂) 温室効果ガス排出量の推移



23 ISO14001 認証取得・更新

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>長沢浄水場においてはISO環境方針に沿って、年度ごとに環境目標を定め、その達成に向け行動するとともに、環境マネジメントシステムの継続的改善に努めています。</p>	<p>○全部門共通目標 ①電気使用量削減 (H21並み) ②コピー用紙及びOA用紙の使用量の削減 (H22に対し1%減) ③廃棄物のリサイクル化(H23まで現状維持) ④グリーン購入の推進 (100%)</p>	<p>①電気使用量10%削減 ②コピー用紙他1.6%削減 ③廃棄物のリサイクル現状維持 ④グリーン購入100%実施 平成24年3月25日ISO再認証を取得</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>○ISO14001※認証取得・更新</p>



認証シンボル

※ISO14001 組織活動が環境に及ぼす影響を最小限に食い止めることを目的に定められた環境に関する国際的な標準規格

24 高度処理技術の開発

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>等々力水処理センターは水質汚濁防止法等の新たな水質基準に対応可能な高度処理技術の開発と導入が喫緊の課題となっています。このため、平成20年度からセンター内に実験プラントを設置し、担体利用酸素循環式硝化脱窒法+脱窒ろ過法[*]の技術開発を行っています。</p>	<p>○平成22年度から下水道法施行令に基づく外部評価機関による技術評価を委託により実施し、評価を取得 ○実装置化に向けた課題の解決のため実験プラントによる技術開発の実施</p>	<p>○平成22年度からの下水道法施行令に基づく外部評価機関による技術評価を取得し、また実装置化に向けた課題解決のため、実験プラントによる技術開発を実施</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>【平成24年度】 ○高度処理に向けた装置化及び処理性能向上の検討 【平成25年度】 ○高度処理に係る研究開発及び研究成果の実施設計への反映</p>



^{*}担体利用酸素循環式硝化脱窒法+脱窒ろ過法
酸素活性汚泥法の反応タンクに微生物を結合固定化するために担体を投入し、後段に脱窒ろ過装置を設けることによって、下水中の窒素を効率的に処理する下水の処理方法

高度処理実験プラント

25 下水資源の有効利用技術の開発

下水

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
<p>入江崎総合スラッジセンターからの返流水のりん除去に加えて、下水汚泥からりん回収を可能とする下水の資源化、有効利用に資する新技術を開発し、事業化に向けた技術課題の解決を図ります。 温室効果ガス対策、省エネルギー及び下水汚泥の有効利用の観点から汚泥燃料化技術の開発に取り組んでいます。</p>	<p>○返流水りん除去・回収について既存施設の活用を含めた返流水りん除去・回収最適システムを検討 ○汚泥燃料化の実用化に向けて燃料化物の取扱性（臭気、形状）の課題解決、燃料化システムの構築及び事業化への導入手法の検討</p>	<p>○スラッジセンター返流水りん除去については将来の設備の更新計画との整合性を図りながら、効率性、経済性の観点から除去方法及び回収による資源化の最適なシステムを検討 ○汚泥燃料化技術については実用化に向けて、事業化への導入手法の検討及びエネルギー効率の高い汚泥燃料の製造・利用システム構築のための共同研究を実施</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>○下水汚泥の資源・エネルギー利用の検討</p>



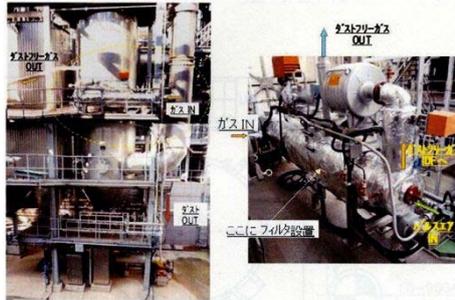
汚泥燃料化物

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
加瀬水処理センター反応タンクでの旋回機構付プロペラ式水中攪拌機※を使った低動力化運転や入江崎総合スラッジセンターの汚泥焼却におけるセラミックフィルター※による集塵機能の効率化等の技術開発を行います。	○旋回機構付プロペラ式水中攪拌機及びセラミックフィルターについて、実施設への採用の可能性の検討	○旋回機構付プロペラ式水中攪拌機及びセラミックフィルターについて、平成22年度までの実験結果を踏まえ、実施設への採用の可能性を検討	
		評価	B

今後の取組

○新技術を採用することにより省エネルギー、コスト削減のための技術開発を実施

※旋回機構付プロペラ式水中攪拌機 下水と活性汚泥を十分に混合するための機械装置
 ※セラミックフィルター 排ガスから焼却灰を分離し、集めるセラミック製のろ過器

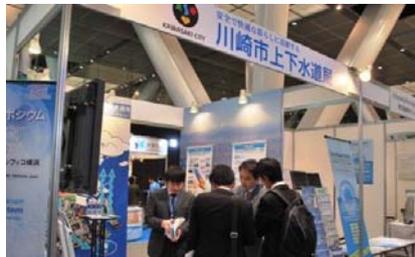


セラミックフィルター式除塵試験装置

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
○世界の水環境改善に向けた官民連携による国際展開 ○世界の水環境改善に向けた技術協力による国際貢献 ○川崎国際環境技術展への出展等による環境情報の発信	○官民連携による国際展開 ○専門家の派遣及び研修生・視察者の受入れ ○川崎国際環境技術展等国際展示会への出展	○オーストラリア・クィーンズランド州と環境技術、水資源管理等の経済交流の覚書締結 ○ベトナム・ダナン市と環境協力等の覚書締結 ○海外からの研修生受入れ（9か国9名） ○上下水道施設への視察者受入れ（14か国109名） ○IWA（世界水協会）アジア太平洋地域会議及び川崎国際環境技術展への出展	
		評価	B

今後の取組

【平成24年度】
 ○上下水道分野における国際展開の実施方針策定
 ○水ビジネスを推進するプラットフォーム「かわさき水ビジネスネットワーク」の設立
 ○中国・瀋陽水務集団との友好協力協定締結
 ○ベトナム・ダナン市の下水道整備事業調査への協力
 ○海外への専門家派遣と海外からの研修生受入れ
 ○上下水道施設への視察者受入れ
 【平成25年度】
 ○官民連携による国際展開、技術協力による国際貢献の推進



IWAアジア太平洋地域会議



JICA 集団研修の受入れ

28 職員の環境意識の向上

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
環境施策の取組の周知・研修などにより、職員の環境関係の知識習得や環境意識の向上を図っています。	<ul style="list-style-type: none"> ○新規採用職員研修などの局研修において、環境関係の科目を盛り込む ○環境関係の講習会等に職員を積極的に派遣 	<ul style="list-style-type: none"> ○新規採用職員研修において、環境関係の科目の講義を実施 ○環境に関する講習会に職員を派遣 	
		評価	B

今後の取組
<ul style="list-style-type: none"> ○新規採用職員研修における環境関係科目の講義実施 ○各種派遣研修における環境に関する講習会の受講



新規採用職員研修の様子

29 市民の環境学習の推進

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
子どもから大人まで環境に配慮した行動を起こすきっかけになるよう、広報活動の一環として小学生用の副読本の配布や出前教室の実施、小・中学生を対象とした作品コンクールの開催、市民を対象とした施設見学を実施しています。	<ul style="list-style-type: none"> ○副読本の配布 ○出前教室の実施 ○作品コンクールの開催 ○施設見学 	<ul style="list-style-type: none"> ○小学生の社会科学習に使用する副読本の配布 ○上下水道出前教室を実施 ○小・中学生を対象とした絵画・ポスター等の作品コンクールの開催 ○市民を対象にした夏休み水道教室等の実施 	
		評価	B

今後の取組
<ul style="list-style-type: none"> ○小・中学生、町内会や市民グループ等を対象とした取組を実施 ○水道出前教室の拡大について検討



下水道出前教室の様子



作品コンクール表彰式の様子

30 広報活動による環境情報の提供

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
広報活動の一環として、上下水道局が行っている環境施策について情報提供を積極的に行います。	○効果的な情報提供、PRに向けた取組	川崎国際環境技術展等の各種イベントで、局による環境への貢献に向けた取組について積極的にPRを行いました。 また、上下水道局ホームページにおいて環境への取組の内容を更新しました。	
		評価	B

今後の取組

○水道及び下水道の連携強化と内容の充実を図りながら、より効果的な情報提供・PRを実施



かわさき水道フェア

31 環境報告書・環境会計の公表

共通

取組概要	進行管理の指標	平成23年度の取組結果	
上下水道局における環境保全の取組状況を市民の皆様にお知らせするため、環境会計※を導入し、各年度の決算版として環境報告書を作成・公表しています。	○平成22年度決算版上下水道局環境報告書・環境会計の作成・公表	○平成24年3月に環境会計を包含する形で平成22年度決算版上下水道局環境報告書を作成・公表	
		評価	B

今後の取組

○平成23年度決算版について環境計画の年次報告書の位置付けとして作成・公表



上下水道局環境報告書

※環境会計 環境保全の取組に必要とされる環境保全コストと効果を比較し、その評価を明らかにするための会計手法

東日本大震災に関連する取組

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に関連する取組として、次のとおり電力需給対策や再生可能エネルギーの導入推進などに取り組んでいます。

電力需給対策

平成23年3月の東日本大震災の発生に伴う首都圏における深刻な電力不足に対応するため、本市では平成23年度の夏期に向け「川崎市電力不足対策基本方針」を策定し、市民・事業者・行政が一体となった取組を行い、市役所は率先した節電行動を自ら実施しました。さらに、夏期の取組期間終了後も、節電型のライフスタイル等を一層定着させ、地球温暖化対策に繋げていくことを目指し、計画的な節電の取組を行い、その結果、首都圏における大規模停電や計画停電の回避、市民・事業者の環境配慮行動の一層の促進、市財政への寄与（電気料金の削減）という大きな3つの効果をあげることができました。

その取組を踏まえ、平成24年度においても首都圏における電力需給バランスの確保に寄与するとともにエネルギー利用の合理化を促進し、地球温暖化対策に繋げていくことを目指して「平成24年度川崎市電力需給対策基本方針」を策定し、市民・事業者・行政が一体となって年間を通じて計画的な節電の取組を継続しています。

また、上下水道局が所管する水道事業、工業用水道事業及び下水道事業は、その活動過程において多大な電力を必要とするものであり、市役所全体の電力使用量の約4割を占めています。また、上下水道局全体が「エネルギーの使用の合理化に関する法律」における特定事業者及び「地球温暖化対策の推進に関する法律」における特定排出者に指

定されていることから、省エネや温暖化対策への取組が日頃から求められています。

これらのことを踏まえ、上下水道局では平成23年度の夏期に「川崎市電力不足対策行動計画」に基づく節電対策を始め、その後、上下水道局としての恒常的な節電に取組む姿勢を明らかにし、職員の節電に対する意識向上を図るとともに、節電に向けた取組方針を明確化するため、「川崎市上下水道局電力需給対策基本方針」を季節ごとに策定し、各種取組を実施しているところです。

◆川崎市上下水道局電力需給対策概要

上下水道局の電力使用施設について、本庁舎等の執務室と浄水場・水処理センター等の上下水道施設に区分し、平成23年度の秋期から、年間を通じて季節ごとの基本方針を策定しております（春期4～6月 夏期7～9月 秋期10・11月 冬期12～3月）。

・執務室

市役所の取組内容と同様に、総電気使用量を平成22年度比で概ね15%以上削減することを目指します。

・上下水道施設

電力需給バランスの確保に寄与することを目的とし、ピークカットの視点を中心とした節電に取り組んでいます。

上下水道局における電気使用量(単位:kWh)

	平成22年度	平成23年度	(対平成22年度比)
執務室	1,460,320	1,163,046	(△20.4%)
上下水道施設	145,948,839	140,848,035	(△3.5%)
水道・工業用水道施設	44,665,319	43,680,463	(△2.2%)
下水道施設	101,283,520	97,167,572	(△4.1%)
計	147,409,159	142,011,081	(△3.7%)

※ 契約電力が500kW以上の施設については、最大使用電力を概ね10%以上削減（平成22年度比）しています。

再生可能エネルギーの導入推進

再生可能エネルギーの導入については、長沢浄水場において、ろ過池・配水池等への太陽光発電設備の設置に向け、現在取組を進めているところです。（平成26年度中に稼働予定、P.11を参照。）

また、生田浄水場については、施設の再構築を行う中で、配水池を更新し、配水機能の強化を図るよう、整備を進めております。

この施設整備に伴い、生田配水池に太陽光発電の導入について計画しているところであり、環境にやさしい浄水場を目指しております。

これらの取組は、東日本大震災を踏まえた危機管理対策の一環としても位置付けております。

◆生田配水池 太陽光発電設備整備（予定）

- ・ 設置スペース : 9,600㎡
- ・ 発電電力 : 約1,000kW
- ・ 年間総発電量 : 約999,000kWh
- ・ 設置予定 : H28年度以降



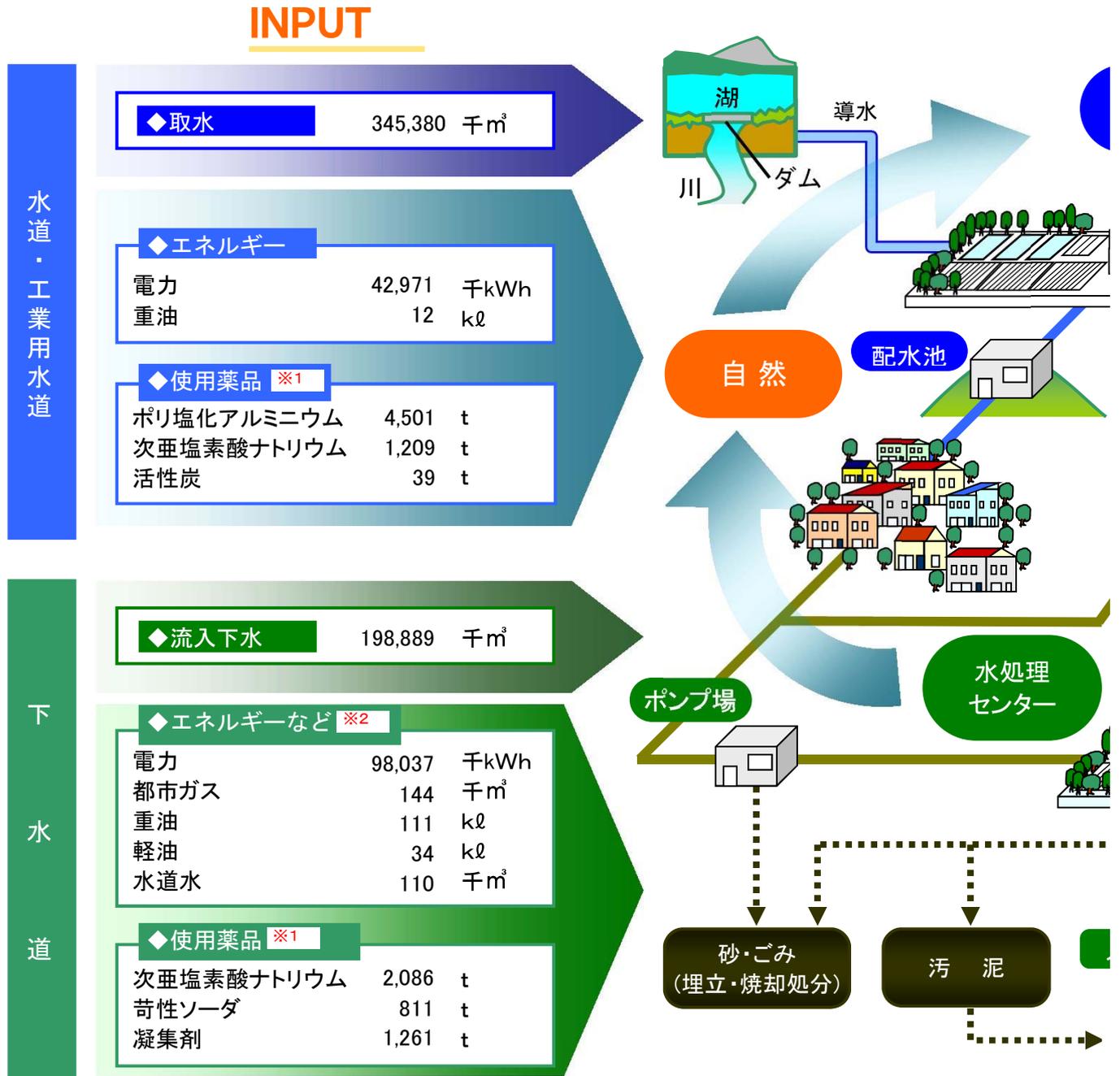
生田配水池 太陽光発電導入イメージ

事業活動における物質フロー

相模湖や津久井湖などから取水した水は、浄水場において浄水処理され、配水管・給水管を通して、市民、企業の皆様へ届けています。
その後、家庭などから排出された汚水は、下水管を通

して水処理センターへ送られ、きれいな水に処理した後、川や海に放流しています。

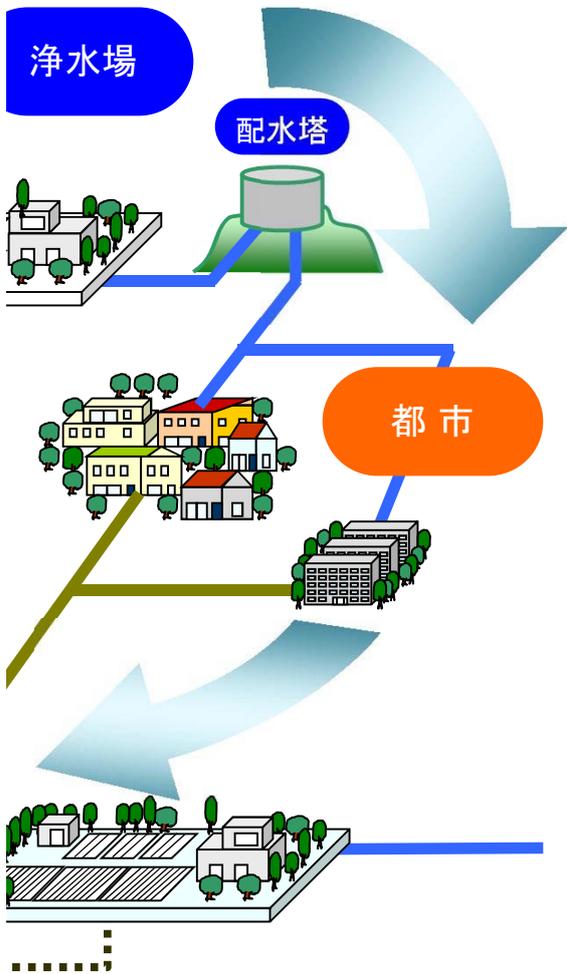
この図は、上下水道局の事業全体における主な環境負荷の状況を示したものです。



※1 ポリ塩化アルミニウム:水道の原水や下水に添加することで、水中の汚れを凝集して、沈殿しやすくします。
 次亜塩素酸ナトリウム:水道水や処理水の消毒殺菌に使用します。
 活性炭 :原水に臭気が発生した場合、臭気を取り除くために使用します。
 苛性ソーダ :脱臭や焼却設備の排ガスの浄化などに使用します。
 凝集剤 :ポリ塩化アルミニウムのほか、汚泥を凝集し、効率よく濃縮・脱水するための高分子凝集剤やポリ硫酸第二鉄液などを使用します。

上下水道事業は、自然からの恵みの水を、安全で安心な水道水として市民、企業の皆様に供給するとともに、私たちの日々の暮らしの中で生じた汚れた水を、きれいな水に戻して自然に返すという、「自然と都市における水循環システム」として、重要な役割を担っています。

OUTPUT



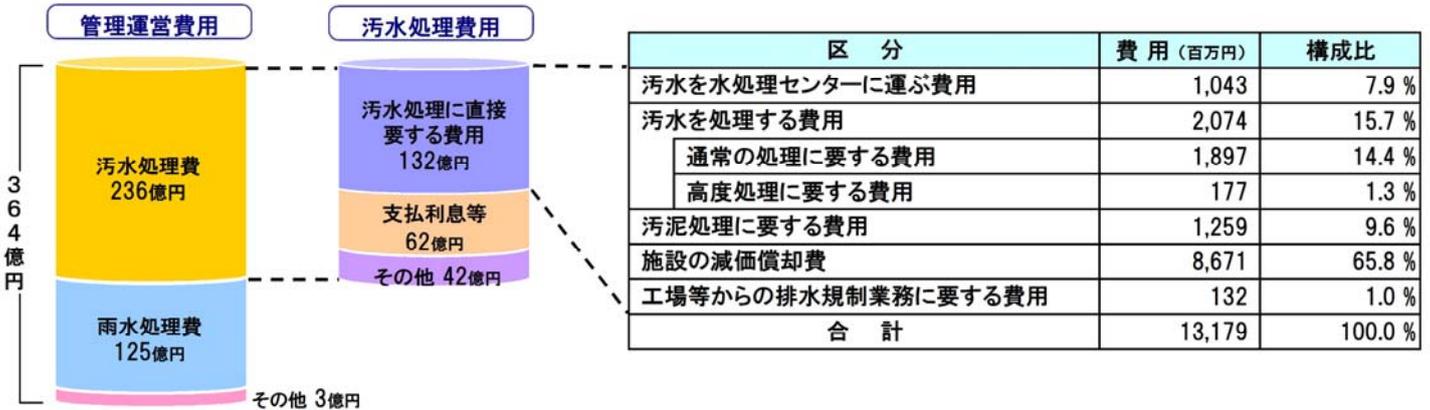
◆配水	
水道水	186,694 千m ³
工業用水	147,468 千m ³
◆温室効果ガス	
	16,351 t-CO ₂
◆廃棄物	
浄水発生土 (うち有効利用)	8,476 t 8,476 t)
◆処理水	
(うち有効利用)	198,889 千m ³ 24,914 千m ³)
◆温室効果ガス ※3	
エネルギー由来のCO ₂	84,504 t-CO ₂ 37,878 t
メタン	182 t
一酸化二窒素	138 t
◆排ガス(汚泥焼却処理)	
窒素酸化物	4 t
硫黄酸化物	3 t
ばいじん	4 t
◆廃棄物 ※4	
砂	615 t
ごみ	391 t
◆焼却灰	
	3,968 t

※2 処理場及びポンプ場のほか、雨水滞水池や雨水貯留管などの雨水処理施設における活動量を含みます。
 ※3 エネルギー由来のCO₂のほか、汚水や汚泥の処理により発生するメタン及び一酸化二窒素のCO₂換算値を含みます。
 ※4 ポンプ場や処理場に下水と一緒に流入してくる砂やビニール等のごみ

汚水処理費用と効果

下水道施設を維持・管理する管理運営費のうち、下水道使用料として負担していただいている汚水の処理に要する費用の内訳と、それによる環境保全効果をまとめたものです。

汚水処理経費のうち、管きよを維持管理する費用やポンプ場・処理場を運転する費用など、汚水をきれいにするために直接かかった費用は約132億円となりました。



汚水処理による汚れの除去

物質名*	流入汚水		処理水		除去率(%)
	負荷量(t)	濃度(mg/l)	負荷量(t)	濃度(mg/l)	
BOD	29,987	170	1,312	7.4	96
COD	15,413	87	1,643	9.2	89
SS	27,477	160	431	2.4	98
全窒素	5,684	32	2,489	14	56
全りん	590	3.3	184	1.0	69

- ※ B O D : 有機物による汚れの度合いを表す指標。水中の有機物が微生物により分解される時に消費される酸素の量。
- ※ C O D : 有機物による汚れの度合いを表す指標。水中の有機物などを酸化剤で酸化する時に消費される酸素の量。
- ※ S S : 水中に浮遊している粒子状物質の量。
- ※ 全 窒 素 : アンモニウム態窒素などの無機態窒素と、タンパク質などに起因する有機態窒素の総量。富栄養化の目安になります。
- ※ 全 り ん : リン酸やその化合物に含まれるりんの総量。富栄養化の目安になります。

《水処理センターにおける流入水と放流水》



ガイドライン指標

「水道事業ガイドライン」は、社団法人日本水道協会が制定（平成17年1月17日）した規格です。

水道事業全般を対象とし、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定され、水道事業の目的やマネジメントの指針、業務指標等について示されています。

このガイドラインにおける目的は、厚生労働省策定の「水道ビジョ

ン」に基づき、「安心・安定・持続・環境・管理・国際」の6項目に分類され、6項目の目的ごとに137の業務指標が定められています。

ここでは、業務指標のうち環境に関係する指標を掲載しています。（全ての業務指標は、上下水道局ホームページで公表しています。）

なお、指標は水道事業のみを対象としています。

■配水量1m³当たり消費エネルギー

$$\text{配水量1m}^3\text{当たり消費エネルギー (MJ/m}^3\text{)} = \frac{\text{全施設での総エネルギー消費量(MJ)}}{\text{年間配水量(m}^3\text{)}}$$

【指標の解説】

地球環境保全への取組が求められる中、省エネルギー対策が強化されています。この業務指標は、水道事業全体のエネルギー消費量を対象としており、環境負荷低減を図るための施策選定にも活用できます。

【大都市事業体平均との比較】

本市は、大都市事業体（17都市）の中で、最も環境負荷の少ない都市です。これは、地形の高低差を最大限に活かした「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

■配水量1m³当たりCO₂排出量

$$\text{配水量1m}^3\text{当たりCO}_2\text{排出量 (g-CO}_2\text{/m}^3\text{)} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量(t-CO}_2\text{)}}{\text{年間配水量(m}^3\text{)}} \times 10^6$$

【指標の解説】

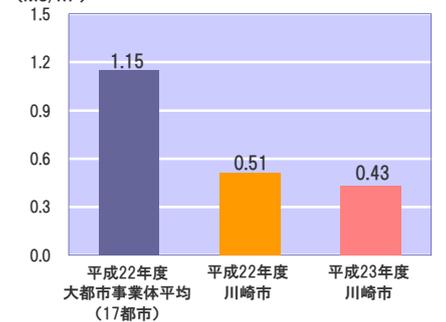
温室効果ガスの中で地球温暖化に最も影響のあるCO₂排出量は、環境対策の指標として代表的な項目です。この指標を経年的に比較することで、環境負荷の低減を見る指標のひとつとして利用できます。

【大都市事業体平均との比較】

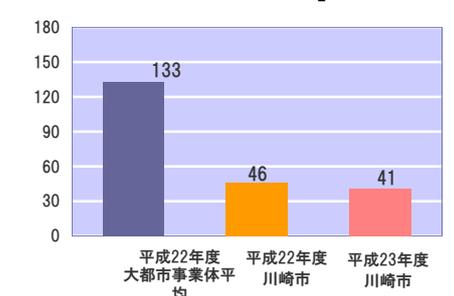
本市は、大都市事業体（17都市）の中で、最も環境負荷の少ない都市です。これは、「配水量1m³当たり消費エネルギー」と同様に「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

【注】 大都市事業体とは、本市、東京都及び同数値を公表している15政令指定都市を対象としています。

(MJ/m³) 配水量1m³当たり消費エネルギーの比較



(g-CO₂/m³) 配水量1m³当たりCO₂排出量の比較



環境会計

環境会計とは、環境保全の取組に必要とされる環境保全コストと効果を比較し、その評価を明らかにするための会計手法です。

環境会計を行うことによって、環境保全への取組の状況を

お知らせするとともに、職員の環境意識向上を図り効果的な環境施策を実施し、今後の事業運営に反映させていくことを目的としています。

■平成23年度決算版環境会計一覧表

(単位 千円)

分類		取組概要	環境保全コスト ^{※1}	経済効果 ^{※2}	環境負荷低減効果
1 事業エリア内コスト			[2,019,652]	[3,424,344]	
訳 内	(1) 公害防止	低公害車の導入	[34,920]	[34,920]	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">CO₂削減量 31,618t</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">NO_x削減量 33kg</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">SO_x削減量 364kg</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">廃棄物削減量 321,345t</div>
		汚泥焼却施設の排ガス対策			
		下水道施設の臭気対策	411,204	34,920	
	(2) 地球環境保全	自然流下による取水・送水・配水	[400,278]	[869,000]	
		相模大規模開発建設改良事業			
		水源地利保全事業	1,456,467	2,698,711	
	(3) 資源循環	水道管の浅層埋設	[1,584,454]	[2,520,424]	
		水道メーターの再利用			
		建設副産物のリサイクル・再生材料の使用			
		処理水の有効利用			
	(4) 漏水防止	下水管きよの更生工法	3,054,620	4,930,597	
		漏水修理工事	[0]	[0]	
		漏水調査			
給水管付替工事		1,734,093	430,679		
2 上・下流コスト ^{※3}			[79,882]	[70,811]	
			79,882	70,811	
3 管理活動コスト			[946]	[0]	
		職員研修			
		長沢浄水場における環境マネジメント(ISO14001)			
		水質監視業務	149,450	0	
		施設の緑化・植樹管理			
4 社会活動コスト			[106,564]	[0]	
		広報物			
		作品コンクール			
		各種イベントの開催	106,564	0	
		江川せせらぎ			
合計			[2,207,044]	[3,495,155]	
			6,992,280	8,165,718	

- 【注】 1 金額は消費税抜きであり、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の合算値です。
 2 環境保全コスト及び経済効果の中段〔 〕内は、環境推進対策として実施している金額を内数で表しています。
 3 経済効果の算出方法は、原則として差額計上ではなく全額計上とし、推定的効果も含まれます。
 4 人件費は含んでいません。

- ※1 環境保全コスト 事業活動における環境負荷を抑制することを目的とした投資及び費用
 ※2 経済効果 環境保全対策の実施により、得られた収益、回避できた費用を金額に換算して算出
 ※3 上・下流コスト 上・下流コストとは、事業エリアに財・サービスを投入する前の領域(上流域)及び財・サービスを産出・排出したあとの領域(下流)で発生する環境負荷を抑制する取組のためのコスト

■コスト対効果

コスト対効果は、環境保全にかかるコストと環境保全対策に伴う経済効果の比較を行い、どれだけ効率的に環境保全対策に取り組んでいるかを表したものであり、「経済効果－環境保全コスト」によって算出される金額です。

経済効果 環境保全コスト コスト対効果
 8,165,718 千円 - 6,992,280 千円 = 1,173,438 千円

身近にある上下水道施設

上下水道局では、市民の皆様が上下水道を身近に感じていただくために様々な施設を運営しています。

鷺沼ふれあい広場（鷺沼配水池）

市民の皆様とのパートナーシップ事業として、旧鷺沼プール跡地に様々な世代の人が楽しめる広場を整備しました。

- 場所 川崎市宮前区土橋3-1-1
- 交通 東急田園都市線「鷺沼駅」下車 徒歩約5分
- 利用時間※ 午前7時～午後5時（6月～8月は午前7時～午後7時）



入江崎余熱利用プール（入江崎総合スラッジセンター）

入江崎総合スラッジセンターの汚泥焼却余熱を有効利用し、環境に配慮した温水プールを整備しました。

- 場所 川崎市川崎区塩浜3-24-12
- 交通 JR川崎駅東口から市バス14番のりば
[川10系統] 塩浜行「入江崎温水プール前」下車
- 利用時間※ 午前10時～午後8時（7月～8月は午前9時～午後8時）



加瀬ふれあいの広場（加瀬水処理センター）

様々な防災設備を備えた防災避難広場として整備しました。平常時は地域住民のふれあいの場として開放しています。

- 場所 川崎市幸区南加瀬4-40-22
- 交通 JR川崎駅西口から臨港バス[川53・54系統]
元住吉行き「中之原住宅前」下車 徒歩約10分
- 利用時間※ 午前8時～午後6時（11月～2月は午前8時～午後4時30分）



あさおふれあいの丘・ふれあい遊歩道（麻生水処理センター）

地域住民のふれあいの場として、スポーツなどを行う多目的広場や周辺に遊歩道を整備しました。

- 場所 川崎市麻生区上麻生6-15-1
- 交通 小田急小田原線「柿生駅」下車 徒歩約10分
- 利用時間※ 午前8時～午後6時（11月～2月は午前8時～午後4時）



江川せせらぎ遊歩道（江川せせらぎ水路）

市民の皆様とのパートナーシップ事業として、せせらぎを作り、自然あふれる散策路を整備しました。せせらぎには、等々力水処理センターで高度処理した水を有効利用しています。

- 場所 川崎市中原区新城4-5から川崎市中原区井田1-35
- 交通 【北端】JR南武線「武蔵新城駅」下車 徒歩約10分
【南端】JR川崎駅西口から市バス[川63系統] 新城駅前行き、または[川64系統] 蟹ヶ谷行き「井田営業所前」下車 徒歩約1分



※ 施設ごとに利用時間、利用制限、閉鎖日等を設けていますので、上下水道局ホームページ等でご確認の上、ご利用ください。



川崎市上下水道局総務部調整担当

KAWASAKI CITY

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地

電話：044-200-3148 Fax：044-200-3982

<http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000035/35839>

2013年3月発行